

DERWENT-ACC-NO: 1988-324428

DERWENT-WEEK: 198846

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fuel distribution head for vehicle engine - is
protected by plastics cover held in place by snap-on
connectors

INVENTOR: WACKER, H D

PATENT-ASSIGNEE: AUDI AG[NSUM]

PRIORITY-DATA: 1987DE-3714687 (May 2, 1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 3714687 C	November 17, 1988	N/A
005 N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 3714687C	N/A	1987DE-3714687
May 2, 1987		

INT-CL (IPC): F02M055/00, F16L041/08

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3714687C

BASIC-ABSTRACT:

The fuel distribution head (16) for an IC engine has the fuel pipes (20,22,26) attached to the end face of the head by radially attached ring bushes (30) on the pipe ends, and hollow coupling bolts (28). A protective cover (10), made of injection moulded plastics has open slots in its sides (14), which provide entries for the radially located pipes (20,22,26).

When the cover (10) is fixed on the head (16) by snap-on connectors, the coupling screw heads are enclosed by internal location sockets

(42,46) on the
on the end plate (12) of the cover.

USE/ADVANTAGE - Protective end cap on fuel distribution head in
vehicle
provides positive location for radially entering fuel pipes.

CHOSEN-DRAWING: Dwg. 3/3

DERWENT-CLASS: Q53 Q67

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**
(11) **DE 3714687 C1**

(51) Int. Cl. 4:
F16L 41/08
F 02 M 55/00

(21) Aktenzeichen: P 37 14 687.4-24
(22) Anmeldetag: 2. 5. 87
(43) Offenlegungstag: —
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 17. 11. 88

Beschreibung

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

Audi AG, 8070 Ingolstadt, DE

(72) Erfinder:

Wacker, Hans Dieter, Dipl.-Ing., 8071 Lenting, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 17 75 258

(54) Sicherung für an Bauteilen durch Schraubverbindungen festgelegte Leitungen

Die Erfindung betrifft eine Sicherung für an Bauteilen durch Schraubverbindungen festgelegte Leitungen, die in einem Winkel von ca. 90 Grad zur Schraubachse abgehen, insbesondere für Einspritzleitungen an einem Mengenteiler einer Kraftstoff-Einspritzanlage für Brennkraftmaschinen, wobei zur Sicherung dieser Leitungen gegen unbeabsichtigtes Lösen und zu einer definierten Positionierung eine Schutzkappe vorgesehen ist, in deren Umfangswand für eine jede abgehende Leitung ein Durchbruch vorgesehen ist.

DE 3714687 C1

DE 3714687 C1

Patentansprüche

1. Sicherung für an Bauteilen durch Schraubverbindungen festgelegte Leitungen, die in einem Winkel von ca. 90° zur Schraubenachse abgehen, insbesondere für Einspritzleitungen an einem Mengenteiler einer Kraftstoff-Einspritzanlage für Brennkraftmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einer Schutzkappe (10) besteht, in deren Umfangswand (14) für eine jede abgehende Leitung (20, 22, 24, 26) ein Durchbruch (32, 34, 36, 38) vorgesehen ist, der die Leitung zumindest teilweise umfaßt und in einer definierten Position gegen Verdrehung um die Schraubenachse gesichert hält, wobei die Schutzkappe (10) an dem Bauteil (16) oder an den Leitungen festgelegt ist.
2. Sicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest zwei Durchbrüche (32, 34) bzw. (36, 38) einander unmittelbar benachbart angeordnet und höhenversetzt zueinander liegen, wobei der eine, tiefer liegende Durchbruch (34, 38) den benachbarten Durchbruch derart schneidet, daß nur der die Leitung in Öffnungsrichtung (um die Schraubenachse) sichernde Umfangswandschnitt (34, 38) verbleibt.
3. Sicherung nach den Ansprüchen 1 und 2, wobei die Leitungen in Ringösen (30) enden, die von Hohlschrauben (28) durchdrungen sind, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Boden (12) der Schutzkappe (10) konzentrisch zu den Schraubenachsen Ringbunde (40, 42, 44, 46) angeformt sind, die die Schraubenköpfe bei aufgesetzter Schutzkappe umschließen.
4. Sicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzkappe (10) auf eine oder mehrere der Leitungen aufgeclipst (Befestigungsclip 62) ist.
5. Sicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Ringbunden (40, 42, 44, 46) untereinander und/oder zwischen den Ringbunden und der Umfangswand (14) Versteifungsrippen (48, 50, 52) vorgesehen sind.
6. Sicherung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzkappe aus faserverstärktem Kunststoff hergestellt ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Sicherung für an Bauteilen durch Schraubverbindungen festgelegte Leitungen, die in einem Winkel von ca. 90 Grad zur Schraubenachse abgehen, insbesondere für Einspritzleitungen an einem Mengenteiler einer Kraftstoff-Einspritzanlage für Brennkraftmaschinen.

Beispielsweise bei Mengenteilern von Kraftstoff-Einspritzanlagen für Brennkraftmaschinen weisen die Einspritzleitungen jeweils eine ringförmige Öse auf, durch die hindurch eine Hohlschraube in den Mengenteiler eingeschraubt ist. Da diese Leitungen definierte Längen aufweisen und die Brennkraftmaschine aufgrund ihrer elastischen Aufhängung zum Teil Schwingungsausschläge beachtlicher Amplitude ausführt, ist zur Vermeidung unzulässiger Leitungsbeanspruchungen darauf zu achten, daß eine jede Leitung in einer genau definierten Position am Mengenteiler befestigt wird. Darüberhinaus besteht bei derartigen Befestigungen die Gefahr, daß bei an den Einspritzleitungen auftretenden Kräften

(z. B. bei einem Frontalaufprall eines Kraftfahrzeugs auftretenden Verlagerung des Triebwerkes) die Schraubverbindung gelöst wird und unkontrolliert Kraftstoff austritt.

5 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Sicherung für gattungsgemäß Bauteile zu schaffen, mit der sowohl eine definierte Montage der Leitungen sichergestellt wird und ferner vermieden wird, daß bei an den Leitungen wirkenden Kräften deren Anschlußverbindung gelockert wird.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei der Sicherung für an Bauteilen durch Schraubverbindungen festgelegte Leitungen gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Erfindungsgemäß wird eine Schutzkappe vorgeschlagen, in der entsprechend den vorgesehenen Positionen der abgehenden Leitungen Durchbrüche vorgesehen sind, die die Leitungen in der vorgesehenen Position sichern. Die Schutzkappe kann an dem Bauteil oder an einer oder mehrerer der Leitungen festgelegt werden. Im Rahmen der Erfindung kann entweder eine Lehre vorgesehen sein, welche auf das Bauteil bei gelockerten Leitungsverbindungen aufgesetzt wird und welche die Leitungen in der vorgesehenen Position sichert. Die Schraubverbindungen werden dann festgezogen und schließlich die Schutzkappe montiert. Oder es kann die Schutzkappe so ausgeführt sein, daß nach deren Aufsetzen bei noch lockeren Schraubverbindungen diese durch die Schutzkappe hindurch befestigt werden.

25 Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind den Patentansprüchen 2 bis 6 entnehmbar. Sofern die Leitungen in relativ enger Anordnung zueinander von dem Bauteil abgehen, können die Durchbrüche entsprechend Patentanspruch 2 ausgeführt sein. Von entscheidender Bedeutung ist dabei, daß eine jede Leitung mit einem entsprechenden Umfangsabschnitt in der Richtung gesichert ist, in der ein Lösen der Schraubverbindung auftreten könnte.

30 Die Schutzkappe kann entsprechend den Merkmalen der Ansprüche 3 bis 5 an dem Bauteil befestigt und lagegesichert sein. Insbesondere wenn die Schutzkappe entsprechend Anspruch 6 aus faserverstärktem Kunststoff hergestellt ist, kann durch die Vorsehung von Versteifungsrippen gemäß Anspruch 5 eine beachtliche Bauteilefestigkeit erzielt werden, welche den geforderten Ansprüchen voll gerecht wird bzw. ein Lösen der Schraubverbindungen zuverlässig vermeidet.

35 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im folgenden mit weiteren Einzelheiten näher beschrieben. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Schutzkappe an einem Mengenteiler einer Einspritzanlage für Brennkraftmaschinen, in einem Schnitt gemäß Linie I-I der Fig. 2,

40 Fig. 2 eine Ansicht X der Fig. 1 der Schutzkappe und

Fig. 3 einen Schnitt gemäß Linie III-III der Fig. 1 durch die Schutzkappe.

45 Die aus faserverstärktem Kunststoff mit einem Glasfaseranteil von ca. 20% hergestellte Schutzkappe (10) setzt sich im wesentlichen aus einem Boden (12) und einer Umfangswand (14) zusammen. Die Schutzkappe (10) ist auf ein Bauteil bzw. einen Mengenteiler (16) einer Kraftstoff-Einspritzanlage für Brennkraftmaschinen aufgesetzt. An dem Mengenteiler (16) sind an dessen Stirnfläche (18) vier Einspritzleitungen (20, 22, 24, 26) mittels Hohlschrauben (28) befestigt. Die Hohlschrauben (28) erstrecken sich durch ringförmige Ösen (30), die an den Endabschnitten der Einspritzleitungen

(20 bis 26) vorgesehen sind, wobei die Einspritzleitungen in einem Winkel von 90 Grad zu den Schraubenmittellachsen abgehen.

Um eine stets gleiche Position dieser Einspritzleitungen relativ zum Mengenteiler (16) sicherzustellen, sind in der Umfangswand (14) Durchbrüche (32, 34, 36, 38) vorgesehen, durch die sich die Einspritzleitungen (20, 22, 24, 26) hindurcherstrecken. Die eingetragenen Doppelpfeile mit den entsprechenden Winkelangaben definieren die genaue Position im Ausführungsbeispiel.

Die Schutzkappe (10) ist auf dem Mengenteiler (16) aufgesetzt, wobei ihre Umfangswand sich auf der Stirnseite (18) des Mengenteilers (16) abstützt. Zur Lagefixierung sind in der Schutzkappe (10) an deren Boden (12) Ringbunde (40, 42, 44, 46) angeformt, die die Köpfe der Hohlschrauben (28) umschließen. Ferner sind in der Schutzkappe (10) an deren Boden (12) Versteifungsrippen (48, 50) angeformt, die die Umfangswand (14) mit den Ringbunden (40, 42, 44, 46) sowie die Ringbunde untereinander verbinden. Zusätzliche Versteifungsrippen (52) verbinden die Ringbunde (40, 42, 44) mit einem zentralen Ringbund (54). Der Ringbund (54) stützt sich ebenfalls an einer nicht dargestellten Erhebung des Mengenteilers (16) ab.

Damit die Einspritzleitungen (20, 22, 24, 26) in relativ gedrängter Bauweise von dem Mengenteiler (16) weggeführt werden können, liegen die Durchbrüche (32, 34) bzw. (36, 38) dicht beieinander und höhenversetzt zueinander. Dabei schneidet der jeweils tiefer liegende Durchbruch (34, 38) den jeweils höher liegenden Durchbruch (32, 36) derart, daß nur der die Leitung in Öffnungsrichtung (bezüglich Schraubenbefestigung) sichernde Umfangwandabschnitt (34, 38) verbleibt. Eine Sicherung der durch die beschriebene Schraubenverbindung befestigten Einlaßleitungen im Uhrzeigersinn ist nicht erforderlich, weil bei Verwendung herkömmlicher rechtsgängiger Hohlschrauben kein Lösen der Schraubverbindung zu befürchten ist (bei linksgängigen Schrauben müßte der sichernde Umfangwandabschnitt entgegengesetzt liegen). Der Höhenversatz ist durch eine entsprechende Gestaltung bzw. Verformung der Endabschnitte der Einlaßleitungen bewirkt; es kann aber auch eine asymmetrische bzw. höhenversetzte Ausbildung der Stirnseite (18) des Mengenteilers (16) maßgeblich sein.

Die Schutzkappe (10) ist an dem Mengenteiler (16) befestigt, indem sie mit einer Haltenase (56), die an der Umfangswand (14) angeformt ist, eine im Bereich des Mengenteilers verlaufende, ortsfeste Leitung (58) hingreift und an ihrem etwa gegenüberliegenden Abschnitt einen Durchbruch (60) im Boden (12) aufweist, durch den hindurch ein Befestigungsclips (62) aufgesteckt ist. Der nicht näher dargestellte Befestigungsclips (62) ist mit zwei federnden Armen versehen, die die Leitung (22) umgreifen und dadurch die Schutzkappe (10) auf dem Mengenteiler (16) halten.

Es versteht sich, daß auch mehrere Befestigungsclips (62) vorgesehen sein können, die gegebenenfalls auch unmittelbar an den Boden (12) der Schutzkappe (10) angeformt sein können. Ferner könnte die Schutzkappe (10) durch eine zentrale Schraube (durch den Ringbund 54 hindurch) oder durch Spannfedern, wie sie bei Zündverteilern üblich sind, befestigt werden. Gegebenenfalls könnten auch die Durchbrüche (32, 34, 36, 38) wie Clipse wirken, indem deren seitliche Umfangwandabschnitte federnd nachgiebig ausgebildet sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 2

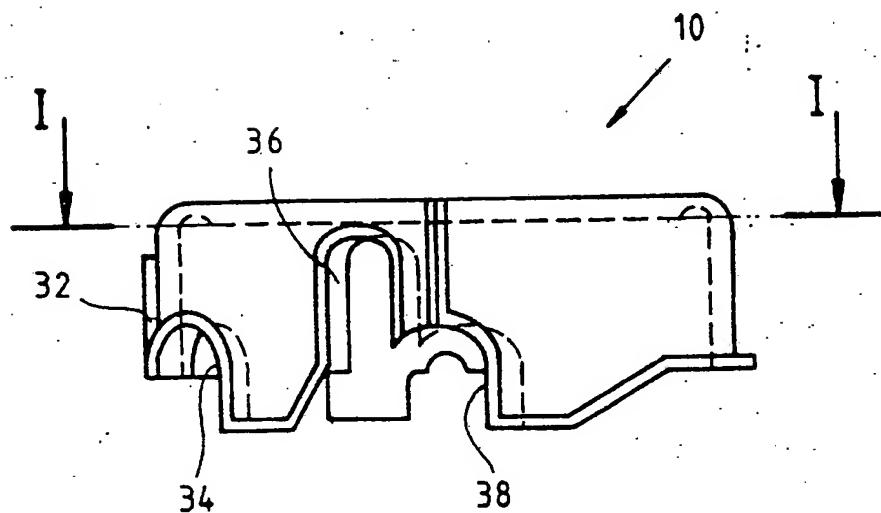


FIG. 3

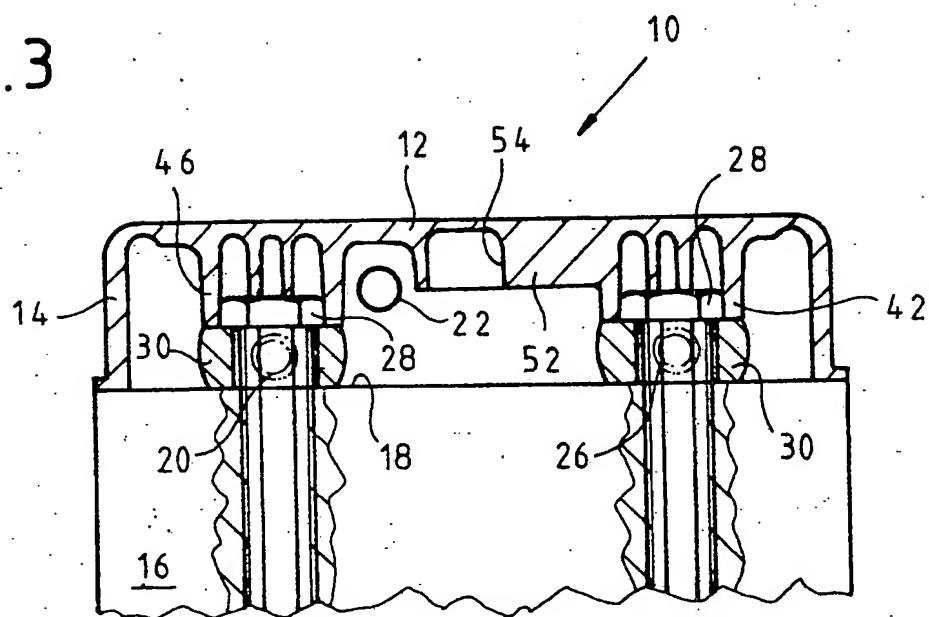


FIG. 1

